

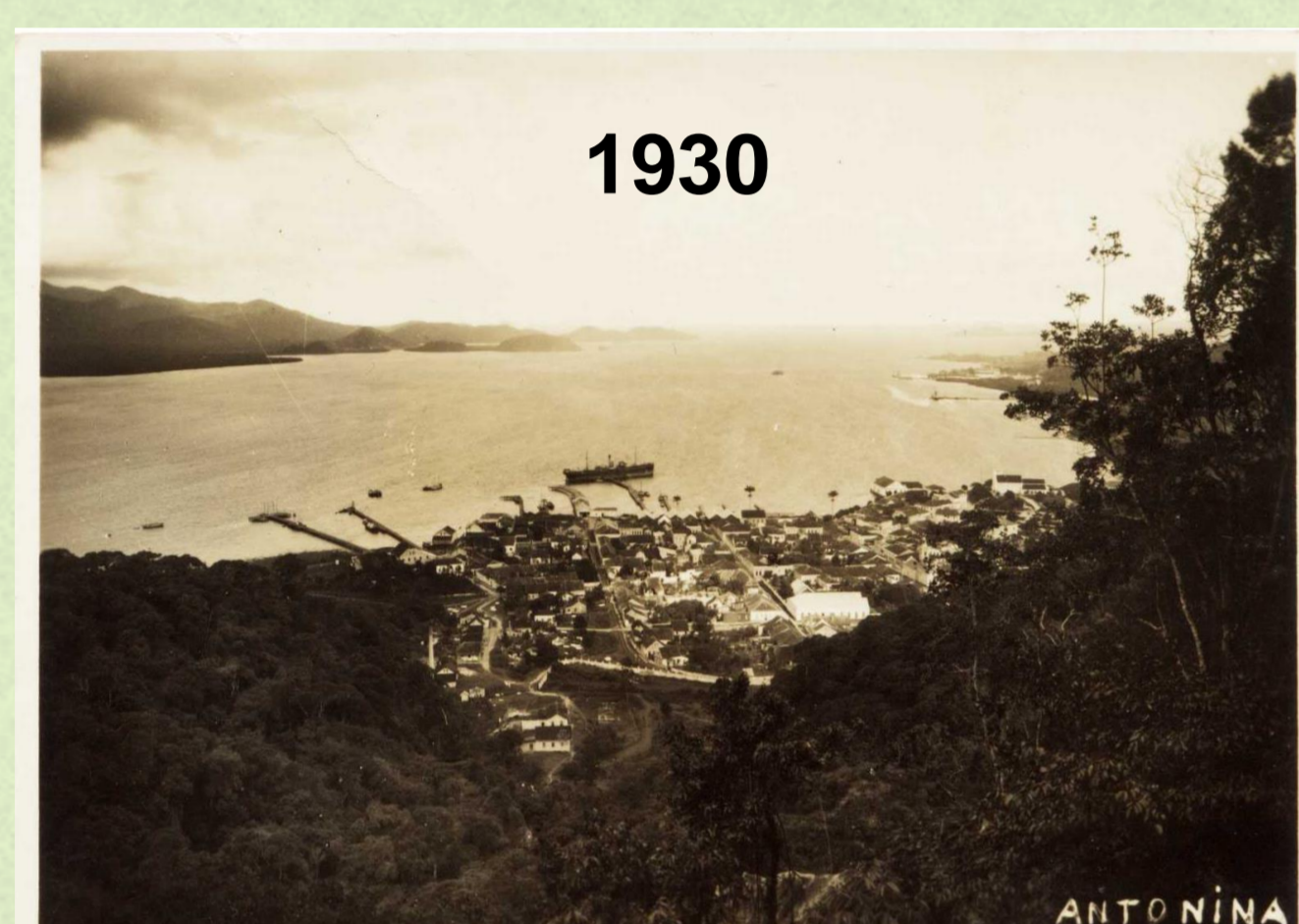
# MODELAGEM HIDROLÓGICA PARA A AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO NHUNDIAQUARA

Anaís Ostroski, [ana.ostroski@ufpr.br](mailto:ana.ostroski@ufpr.br)

Orientador: Emílio Graciliano Ferreira Mercuri

## INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo aplicar o modelo SWAT (Soil and Water Assessment Tool) para a bacia hidrográfica do rio Nhundiaquara e quantificar a carga de sedimentos gerada pela bacia. A importância do estudo é devida ao fato da Baía de Antonina sofrer com o processo de assoreamento, causado pelas características pedológicas e hipsométricas da região e acentuada pelos desmatamentos, obras hidráulicas, impermeabilização do solo e descarte incorreto de dragagens

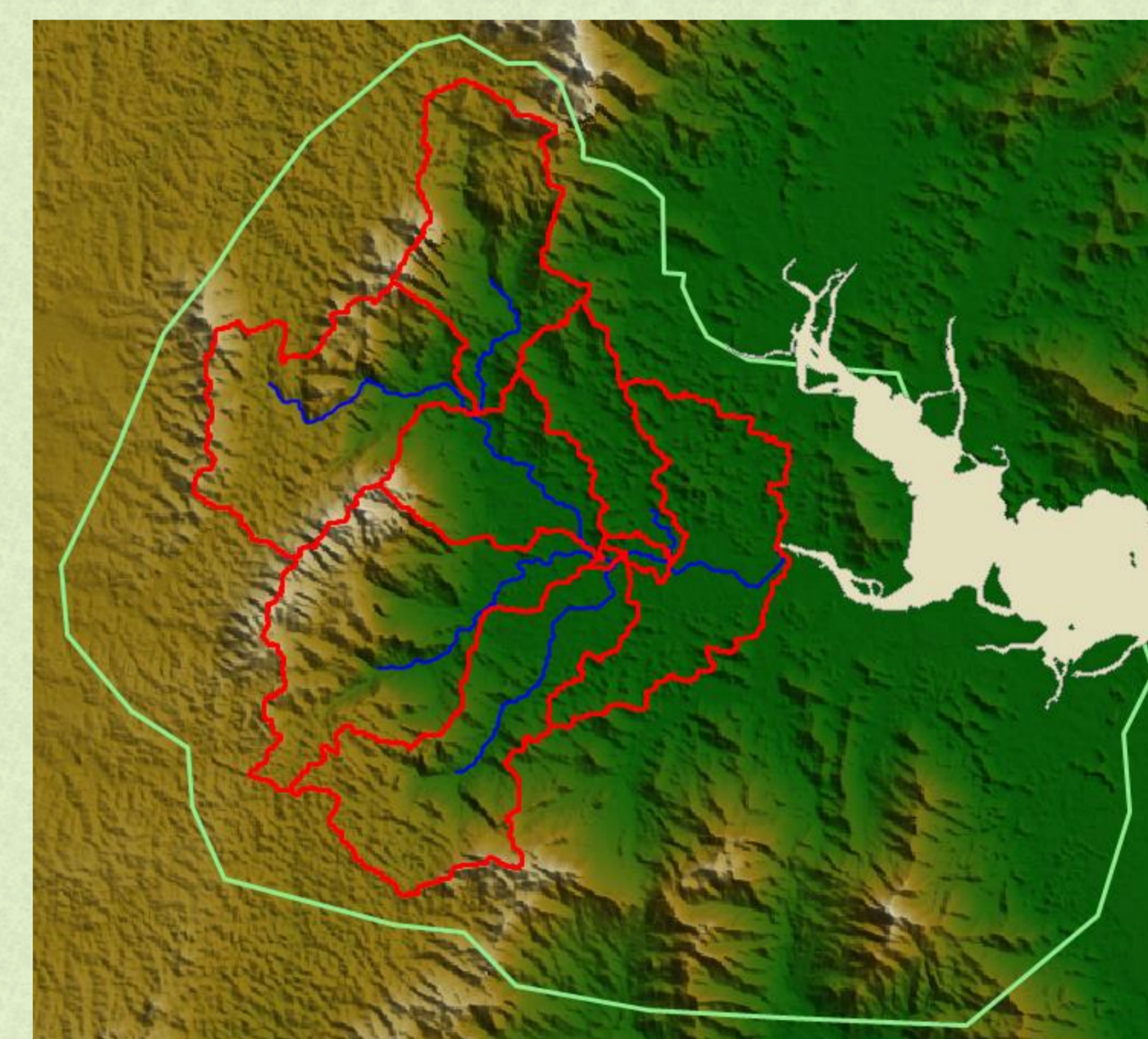


Para aplicar o modelo à bacia do rio Nhundiaquara, a primeira etapa foi coletar os seguintes dados:

- Modelo Digital do Terreno – SRTM (Shuttle Radar Topography Mission – NASA)
- Mapas Shape de Uso do Solo e Solos (EMBRAPA)
- Séries temporais de chuva e vazão (Agência Nacional de Águas)
- Série de dados climáticos (temperatura, chuva, radiação solar e umidade) (Simepar)

## DELIMITAÇÃO DA BACIA

O primeiro passo do SWAT foi aplicado, através da escolha de uma base DEM (Digital Elevation Model) e da escolha da exutória, que nada mais é do que o ponto para o qual todo o escoamento superficial converge. De acordo com essas informações, o software divide a área em sub-bacias. Além da exutória, outro ponto foi escolhido de acordo com as coordenadas da estação de Morretes.

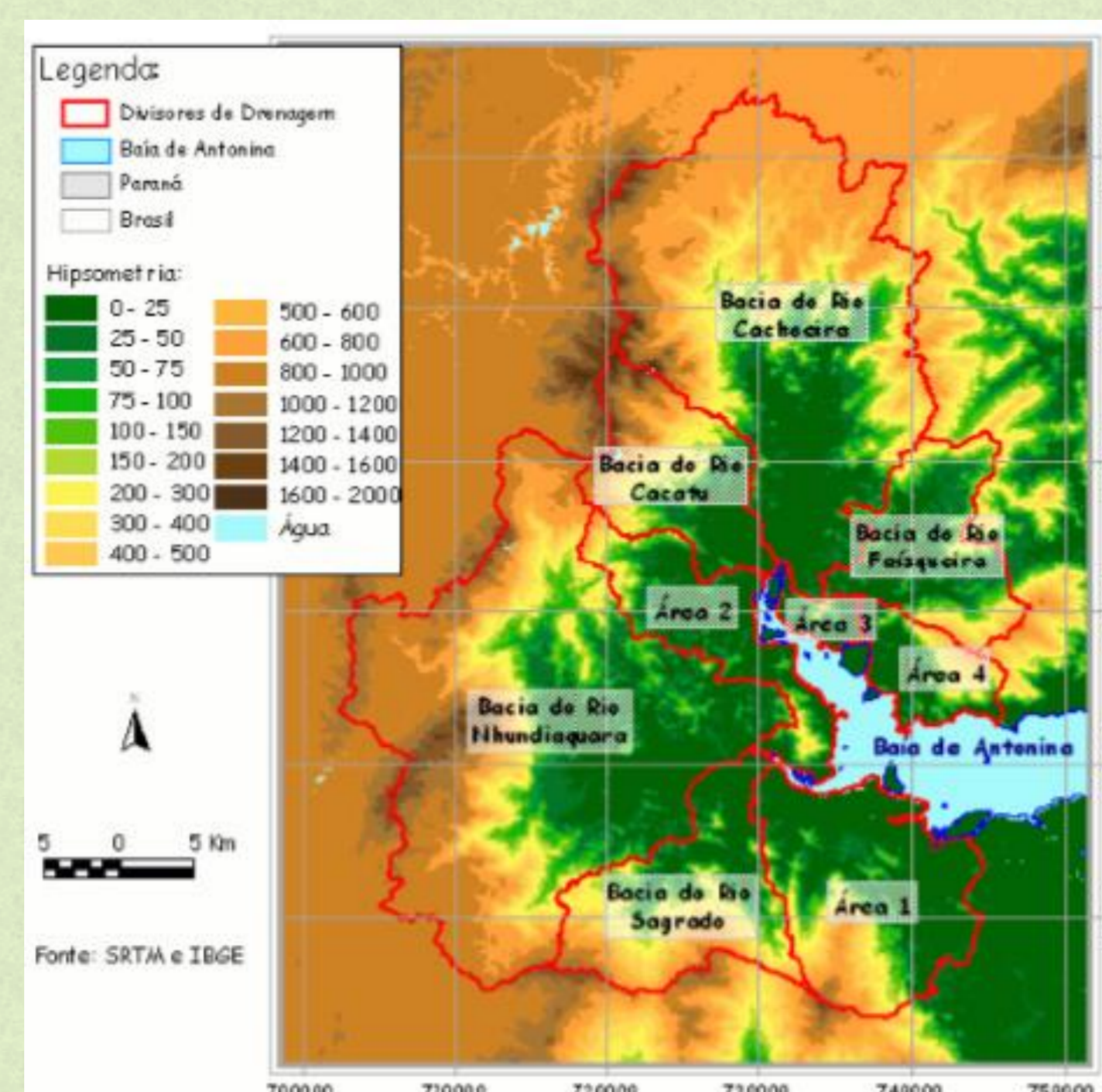


## ÁREA DE ESTUDO

A bacia do rio Nhundiaquara faz parte da Bacia Hidrográfica Litorânea do Paraná. Nos últimos 30 anos, a Baía de Antonina assoreou 6 metros, o que causa grandes problemas para as atividades portuárias e ocasiona em grandes gastos com dragagens.



Complexo estuarino de Paranaguá



## USO DE SOLO E SOLOS

Visto que o banco de dados do SWAT é majoritariamente sobre as bacias norte-americanas, foi necessário adicionar as informações dos solos brasileiros, com número de camadas, textura, granulometria, cor e composição. Os mapas de uso do solo e de solos são o alicerce para a criação das Unidades de Resposta Hidrológica (HRU), as quais são a base para a modelagem no SWAT, uma HRU é uma região considerada homogênea em uma bacia, isto é, são partes que possuem uma única combinação de uso da terra, solo e manejo, e sua localização é importante para o efeito de propagação de vazões.

## CONCLUSÕES

O projeto encontra-se em fase inicial e os estudos até o momento foram sobre a problemática da Baía de Antonina, a análise dos dados coletados, a execução inicial do modelo SWAT para informações e mapas pré-existentes do banco de dados do WaterBase Project e posteriormente para os dados do litoral paranaense. O estudo é de vital importância para o entendimento do assoreamento na Baía, que afeta ambiental e economicamente a região.

## REFERÊNCIAS

GEORGE, C.; LEON L.F. **WaterBase: SWAT in an open source GIS**. The Open Hydrology Journal, 2007, 1, 19-24.

LEON, L.F. **MapWindow Interface for SWAT (MWSWAT): Version 2.3**. Junho de 2014, 93p.

NEITSCH, S.L.; ARNOLD, L.G. KINIRY, J.R. WILLIAMS, J.R. KING, K.W. **Soil and Water Assessment Tool – User’s Manual: Version 2000**. Temple: Blackland Research Center, Texas Agricultural Experiment Station, 2002a, 458p.

## O MODELO SWAT

O SWAT é um modelo hidrológico distribuído de domínio público desenvolvido pela Universidade do Texas e foi disponibilizado pelo WaterBase Project para ser operado com o software SIG MapWindow. O projeto tem como objetivo fornecer aos países em desenvolvimento ferramentas de modelagem hidrológica para dar base às decisões de gestão de recursos hídricos. O modelo SWAT (Soil and Water Assessment Tool) permite que diferentes processos sejam simulados em uma bacia e sua eficiência no estudo do impacto da bacia do rio Nhundiaquara é a questão norteadora da pesquisa.

O software baseia-se em três passos principais:

1. Delimitação da bacia
2. Definição das Unidades de Resposta Hidrológica (HRU)
3. Setup and Run